Снижение выбросов парниковых газов производственных объектов «Сахалин Энерджи»

Круглый стол «Технологии снижения выбросов парниковых газов и адаптации к изменениям климата в Сахалинской области», март 2021







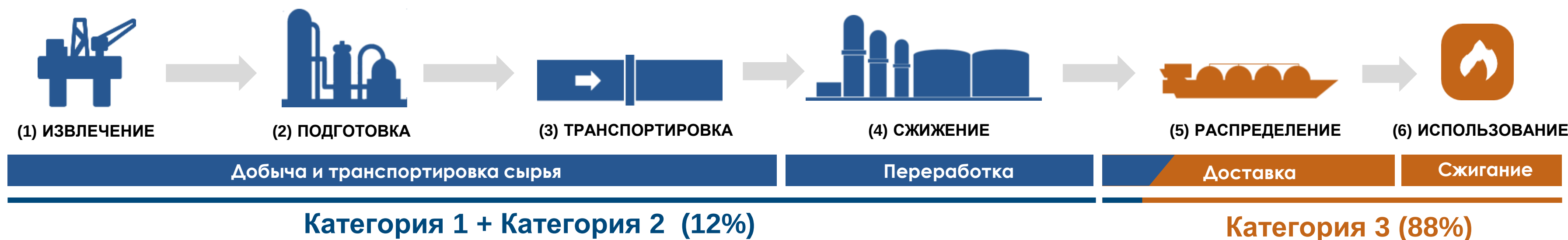
VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

Формирование парниковых газов

Выбросы от процессов, предшествующих выводу СПГ на рынок

Выбросы от процессов распределения и использования



- **Категория 1**
  Прямые выбросы
- **Категория 2**
  Импорт энергии
- **Категория 3**
  Покупатели (выбросы третьей стороны)

Индекс интенсивности выбросов парниковых газов

$$\text{Индекс} = \frac{\text{Выбросы } CO_2e\ ^{*}\ \text{(млн. тон/год)}}{\text{Произведенный СПГ (млн. тон/год)}}$$

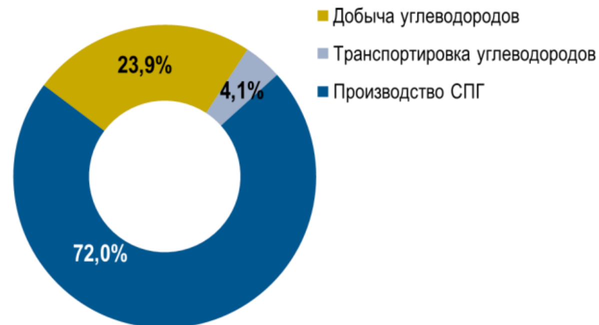
Индикатор эффективности

Выбросы парниковых газов

Динамика выбросов парниковых газов, млн тонн CO_2-экв.



Выбросы парниковых газов по видам деятельности в 2019 г.



Структура источников выбросов парниковых газов в 2019 г.



Удельный выброс парниковых газов по видам деятельности

Наименование	2016	2017	2018	2019
Добыча углеводородов, тонн CO_2-экв./тонн добытых УВ	0,050	0,048	0,052	0,046
Транспортировка углеводородов, тонн CO_2-экв./тыс. т-км	0,010	0,009	0,009	0,009
Производство СПГ, тонн CO_2-экв./тонн произведенного СПГ	0,242	0,231	0,230	0,228



Мероприятия по снижению выбросов парниковых газов

Улучшение надежности и анализа данных

Процессы:
- Мониторинг и анализ технологических параметров
- Матрица оценки рисков
- Анализ надежности оборудования
- Изменение сроков инспекции оборудования в зависимости от результатов предыдущих инспекций
- Поиск/локализация/устранение утечек

Эффекты:
- Снижение сбросов на факел
- Снижение потерь
- Оптимизация потребления энергоресурсов
- Сокращение продолжительности ремонтных работ

Оптимизация технологических параметров и процессов

Процессы:
- Мониториг и автоматизация регулирования технологических процессов
- Рационализация, модернизация
- Ведение тех.процесса в оптимальных условиях
- Сокращение и оптимизация запуска /останова оборудования/установок
- Восстановление тепловой изоляции
- Оптимизация продувок и сбросов на факел

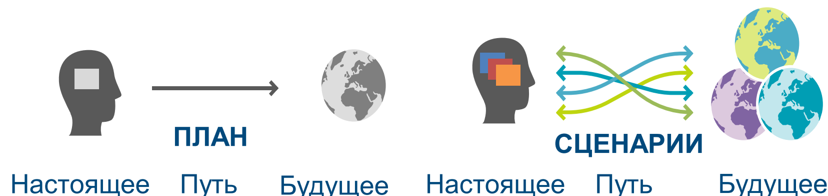
Эффекты:
- Снижение потерь
- Оптимизация потребления энергоресурсов
- Снижение сбросов на факел
- Минимизация индекса выбросов ПГ

Увеличение КПД работы газотурбинного оборудования

Процессы:
- Увеличение температуры горения
- Фильтры малого сопротивления
- Охлаждение поступающего на сгорание воздуха
- Автоматическая система контроля за работой камер сгорания

Эффекты:
- Оптимизация потребления энергоресурсов
- Большая энергоотдача
- Минимизация индекса выбросов парниковых газов

Стратегия «Экологичный СПГ»



НАША ЦЕЛЬ

- Снизить «углеродный след» от деятельности «Сахалин Энерджи»
- Сделать «Сахалин Энерджи» лидером в новой области развивающегося рынка и использовать преимущество первопроходца
- Сделать «Экологичный СПГ» частью бренда «Сахалин Энерджи» для успешного процесса энергетической трансформации

КОМПЕНСАЦИЯ ВЫБРОСОВ



МЕХАНИЗМЫ КОМПЕНСАЦИИ
ФОРМИРОВАНИЕ РЕПУТАЦИИ

Рабочая группа № 1
Решения на базе природного потенциала

Рабочая группа № 3
Углеродно-нейтральный СПГ

СОКРАЩЕНИЕ ВЫБРОСОВ



ТЕХНОЛОГИИ
УМНЫЕ РЕШЕНИЯ
ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ

Рабочая группа № 2
Эффективность использования энергии

УСТРАНЕНИЕ ВЫБРОСОВ



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рабочая группа № 4
Долгосрочные перспективы и альтернативные решения



Заключение

1. Компания «Сахалин Энерджи» сохраняет лидирующие позиции по уровню выбросов парниковых газов на единицу продукции.

2. За последние 10 лет компании удалось снизить уровень сжигаемых на факеле объемов углеводородов и поступление загрязняющих веществ в атмосферу, в основном благодаря повышению надежности оборудования и внедренным программам по повышению производительности. Как результат – снижение индекса интенсивности выбросов ПК «Пригородное» до 0.221 тCO_2е/т произведенных углеводоров.

3. Компания «Сахалин Энерджи», являясь одним из самых энергоэффективных и экологичных предприятий отрасли, стремится к максимальному снижению выбросов парниковых газов в атмосферу по всей производственной цепочке. Для этих целей разработана стратегия «Экологичный СПГ», реализация которой позволит в перспективе снизить углеродный след на 10-15% в горизонте до 2030 года.

4. Для реализации стратегии компании требуется на государственном уровне разработать и узаконить механизмы регулирования, расчета и компенсации выбросов парниковых газов в атмосферу предприятиями ТЭК.

5. С целью защиты национальных производителей оборудования необходимо провести анализ готовности промышленности к переходу на новые стандарты регулирования, для возможного стимулирования проектирования и выпуска оборудования, соответствующего новым экологическим стандартам.

6. Компания поддерживает инициативы, связанные с созданием системы добровольной торговли углеродными единицами (углеродными кредитами), климатическими проектами и альтернативными источниками энергии в Сахалинской области и в России.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!
ВОПРОСЫ?






ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СЛАЙДЫ









Глоссарий

CO_2e эквивалент (CO_2e)

Величина, используемая для сравнения эффекта от выбросов различных видов парниковых газов, основанная на показателе их потенциала к абсорбции тепла по сравнению с потенциалом к абсорбции тепла таким же количеством углекислого газа. В одной стандартной партии примерно 250 тыс. CO_2e.

Углеродный кредит (CC)

Термин используемый для сертификата или разрешения, представляющий право на выброс одной тонны углекислого газа или эквивалентного количества другого парникового газа (CO_2e).

Парижское соглашение

Парижское соглашение - это соглашение в рамках Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (КИК ООН), касающееся смягчения, адаптации и финансирования выбросов парниковых газов, подписанное в 2016 году. Текст соглашения обсуждался представителями 196 государств-участников на 21-ой Конференция сторон РКИК ООН в Ле Бурже, недалеко от Парижа, Франция, и принята консенсусом 12 декабря 2015 года. По состоянию на февраль 2020 года все члены КИК ООН подписали соглашение и 189 стран стали его участниками.

Парниковый газ

Парниковый газ (иногда сокращенно ПГ) - это газ, который поглощает и испускает лучистую энергию в тепловом инфракрасном диапазоне. Парниковые газы вызывают парниковый эффект на планетах. Основными парниковыми газами в атмосфере Земли являются водяной пар (H_2O), диоксид углерода (CO_2), метан (CH_4), закись азота (N_2O) и озон (O_3).

Природный потенциал

Решения на основе природного потенциала относятся к управлению и использованию природы для решения социально-экологических проблем. Проблемы включают такие вопросы, как изменение климата, безопасность воды, загрязнение воды, продовольственная безопасность, здоровье человека и управление рисками стихийных бедствий.

Лесонасаждение

Это лесовосстановление в районе, где ранее не было древесного покрова. В некоторых местах леса нуждаются в восстановлении из-за факторов окружающей среды. Так в засушливых зонах после разрушения лесного покрова земля может стать сухой и непригодной для роста новых деревьев.

Лесовосстановление

Лесовосстановление - это естественное или намеренное восстановление существующих лесов и лесных массивов, которые были истощены, как правило, в результате деятельности человека. Лесовосстановление может быть использовано для устранения последствий вырубок или улучшения качества жизни людей путем поглощения загрязнения и пыли из воздуха, восстановления естественной среды обитания и экосистем, смягчения последствий глобального потепления, поскольку леса способствуют биологическому улавливанию углекислого газа.

Консервация

Практика планирования и поддержания лесных площадей, торфяников, мангровых и других экосистем для пользы и устойчивости будущих поколений. Сохранение включает в себя содержание природных ресурсов в системе, которые полезны как для человека, так и для экосистемы.

Категории выбросов (1, 2 и 3)

Категория 1 - прямые выбросы ПГ происходят из источников, которые принадлежат или контролируются компанией, например, выбросы от сжигания в собственных котлах, печах, транспортных средствах и т. д., выбросы от химического производства в собственном или контролируемом технологическом оборудовании.
Категория 2 - учитывает выбросы ПГ от производства импортируемой электроэнергии (ЭЭ), потребляемой компанией. Импортная ЭЭ определяется как электроэнергия, которая покупается или иным образом поступает в для использования на объекты компании.
Категория 3 - прочие выбросы на стороне покупателя. Некоторыми примерами таких выбросов являются: регазификация, распределение, сжигание покупаемого топлива и использование конечных продуктов и услуг.

Углерод-нейтральный груз СПГ

Партия СПГ в комплекте с углеродными кредитами для компенсации выбросов парниковых газов при производстве, отгрузке или распределении и использовании конечного продукта.

Индекс выбросов парниковых газов

Значение, оценивающее эффективность энергии, использованной для производства тонны СПГ, произведенного заводом, с точки зрения выбросов парниковых газов интегрированной газовой цепью.

Корпоративная социальная ответственность

Саморегулируемая бизнес-модель, которая помогает компании быть социально ответственной - перед собой, заинтересованными сторонами и общественностью.

Внебиржевой рынок

Децентрализованный рынок, на котором участники рынка торгуют товарами или другими инструментами напрямую между двумя сторонами и без центральной биржи или брокера. Внебиржевые рынки не имеют физического местоположения; Вместо этого торговля ведется в электронном виде.



Парниковые газы

Компания «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.» стремится к максимальному снижению выбросов углекислого газа и его эквивалентов в атмосферу планеты по всей производственной цепочке.



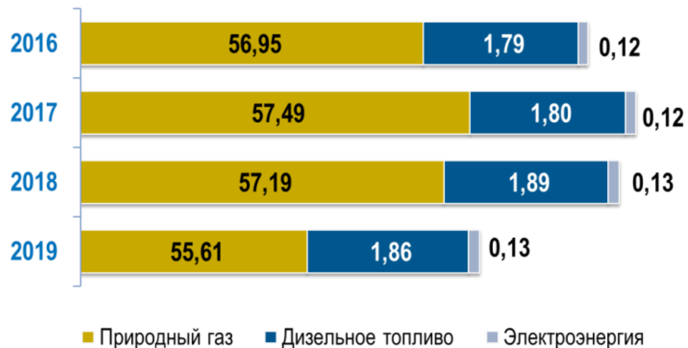
Парниковые газы - газы присутствие которых в атмосфере планеты приводит к парниковому эффекту (постепенному повышению температуры поверхности планеты). Основными парниковыми газами Земли являются **водяной пар, углекислый газ, метан и озон,** получаемые в основном в процессе генерации различных видов энергии из у/в сырья.

Для подсчета и определения суммарного выделения парниковых газов в процессе производственной деятельности используется показатель **эквивалента углекислого газа**.

Компонент	Потенциал глобального потепления*
CO2	1
CH4	25
N2O	298
HFC	1430
SF6	22800
PFC	7390
NF3	17200

***Потенциал глобального потепления** — коэффициент, определяющий степень воздействия различных парниковых газов на глобальное потепление. Эффект от выброса оценивается за определенный промежуток времени. В качестве эталонного газа взят диоксид углерода, чей ПГП равен 1.

Энергопотребление





Удельное энергопотребление по видам деятельности

Наименование	2016	2017	2018	2019
Добыча углеводородов, ГДж/тонн добытых УВ	0,68	0,64	0,63	0,66
Транспортировка углеводородов, ГДж/тыс. т-км	0,16	0,15	0,15	0,15
Производство СПГ, ГДж/тонн произведенного СПГ	4,00	3,85	3,88	3,84





Сравнение подходов к учету выбросов ПГ

- «Сахалин Энерджи» использует Руководство Американского института нефти по расчету выбросов парниковых газов для нефтегазовой промышленности (API).
- Приказом Минприроды России от 30.06.2015 г. № 300 утверждены методические указания по количественному определению объема выбросов парниковых газов.
- Методическая основа для Приказа № 300 – руководящие документы МГЭИК.
- Разница ~ до 8%.

Категория источника	Руководство API	Приказ Минприроды России
Потребление топлива стационарными источниками	CO_2, CH_4, N_2O	CO_2
Сжигание газа на факельных установках	CO_2, CH_4, N_2O	CO_2, CH_4
Потребление топлива передвижными источниками	CO_2, CH_4, N_2O	Не учитываются
Неконтролируемые утечки	CH_4	Не учитываются
Косвенные выбросы	Учет купленной электроэнергии	Разработана методика
Выбросы от стравливания газа	CO_2, CH_4	CO_2, CH_4
Выбросы ГФУ (гидрофторуглеродов)	ГФУ	Не учитываются